

(11)Publication number : 10-234050
(43)Date of publication of application : 02.09.1998

(51)Int.Cl. H04N 9/093

(21)Application number : 09-052414 (71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD

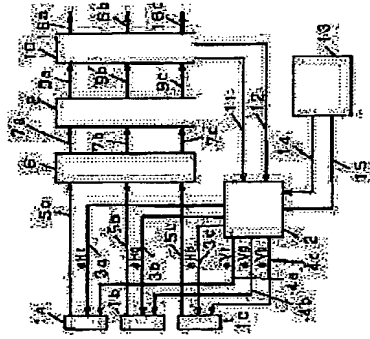
(22)Date of filing : 19.02.1997 (72)Inventor : YAMAKI MASAOKI

(54) SOLID-STATE IMAGE PICKUP CAMERA

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To allow the solid-state image pickup camera employing three CCD system to correct automatically a deviation of picture elements of each color CCD in both horizontal and vertical directions.

SOLUTION: A CCD drive circuit 2 that provides outputs of a plurality of horizontal transfer clocks 3a, 3b, 3c and vertical transfer clocks 4a, 4b, 4c to drive respectively a plurality of CCDs 1a, 1b, 1c is provided with a means to stop the outputs for a prescribed period. Then the transfer is stopped by a detection signal from a registration detection circuit 10 that detects a picture element deviation among a plurality of CCD outputs.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]
[Date of sending the examiner's decision of rejection]
[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]
[Date of final disposal for application]
[Patent number]
[Date of registration]
[Number of appeal against examiner's decision of rejection]
[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]
[Date of extinction of right]

特開平10-234050

(43) 公開日 平成10年(1998)9月2日

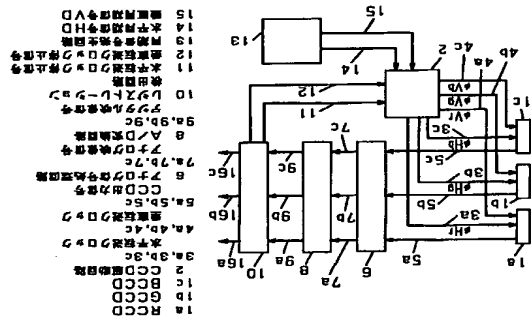
(51) Int. Cl. ⁸ H 04 N 9/033	識別記号 H 04 N 9/033	審査請求 未請求 請求項の数 3	FI H 04 N 9/033	
(31) 出願番号 (32) 出願日	特願平 9-51414 平成 9 年 (1997) 2 月 19 日		FD (全 11 頁)	(71) 出願人 000005521 松下電器産業株式会社 大阪府門真市大字門真1008番地 (72) 発明者 八巻 正男 大阪府門真市大字門真1008番地 松下電器 産業株式会社内 (74) 代理人 弁理士 鬼頭 敏夫

(54)【発明の名称】固体撮像カメラ

(57) 【要約】

【課題】 3板方式を使用している固体撮像カメラにおいて、各色用CCDの水平方向、垂直方向の両方の画素ずれに対して自動的にずれを補正できるようにする。

【解決手段】 複数のCCD1a, 1b, 1cを各々駆動する複数の水平転送クロック3a, 3b, 3cと垂直転送クロック4a, 4b, 4cを出力するCCD駆動回路2に、一定期間、出力を停止する手段を付す。前記複数のCCDの出力の間の画素ずれを検出するレジストレーション検出回路10よりの画素ずれに応じた検出信号により駆動を停止する。



11

えて黒レベルへのしきい値前後の、水平方向であれば画像の輝度レベルを、垂直方向であればラインの輝度レベルを検出し、レベル信号 21a, 21b, 21c を出力する。マイクログロッサ 22 は、各色毎の輝度レベルを演算し各色デジタル映像信号 9a, 9b, 9c 毎の補正値を算出する。

【0023】図 8 は、前記レベル検出回路 2 及びマイクログロッサ 22 での動作概要を示す信号波形図であり、R のデジタル映像信号 9a と G のデジタル映像信号 9b の黒レベルから白レベルへの変化及び白レベルから黒レベルへの変化の 1H 毎の波形を示す。図 8 に示すように、マイクログロッサ 22 が、レベル検出回路 20 からの輝度レベル信号 21a, 21b により、デジタル映像信号 9a, 9b の黒レベルから白レベルへの変化を開始するラインを監視し、デジタル映像信号 9a, 9b の白レベルの変化開始ラインが 2H 離れていないと判断した際は、CCD 駆動回路 2 に垂直転送クロック停止信号 28 を 2H 分出力し、ライン差を低減することと CCD 駆動回路 2 で 2H 垂直転送停止後の R のデジタル映像信号 9a を得る。この R のデジタル映像信号 9a と G のデジタル映像信号 9b とで再度レベル検出回路 20 でのレベル検出、マイクログロッサ 22 での補正値算出を実施した後、演算回路 25a, 25b に補正値信号 24a, 24b を供給し演算回路 25a, 25b で演算を行い、演算回路 25a, 25b から画面素子に除去された映像信号 28a, 28b が出力する。同様にして、算出することで画面素子が除去された映像信号 26c も出力することができる。

【0024】

【発明の効果】本発明の請求項 1 記載の固体撮像カメラによれば、CCD 駆動回路において水平、垂直転送クロック停止信号により CCD を駆動する水平転送クロック及び垂直転送クロックを停止することで各色の CCD 出力信号の画面素子を合わせようとしたことで、簡単な回路構成で水平及び垂直方向の画面素子を補正することが可能なこと、また CCD 出力信号を遅らせる遅延素子が不要となり回路規模の削減が図れること、また遅延素子の温度特性のパラッキ等の影響のない安定した補正が実現できる。

【0025】また、請求項 2 記載の固体撮像カメラによれば、レベル検出回路で水平方向では 1 画面毎に垂直方向では 1 ライン毎にレベルを検出しマイクログロッサにてレベルに対する補正値を算出し、デジタル映像信号に補正値を掛け合わせて補正することで、水平方向、垂直方向の 1 画面以下、1 ライン以下の画面素子を補正することができる。

【0026】また、請求項 3 記載の固体撮像カメラによれば、1 画面以上、1 ライン以上の場合は請求項 1 記載と同様に水平、垂直転送クロックを停止する処理をした後、再度レベル検出及び補正値での演算を行うことができる。

12

きるようにしたことで、高輝度の画面素子補正と大きな画面素子に対する補正の両方を実現できるといった効果が得られる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の実施の形態 1 における固体撮像カメラの一部の構成を示す電気的ブロック図

【図 2】図 1 の電気的ブロック図におけるレジストレーション検出回路の H レートでの動作概要を示す信号波形図

【図 3】図 1 の電気的ブロック図におけるレジストレーション検出回路の V レートでの動作概要を示す信号波形図

【図 4】本発明の実施の形態 2 における固体撮像カメラの一部の構成を示す電気的ブロック図

【図 5】図 4 の電気的ブロック図におけるレベル検出回路及びマイクログロッサの V レートでの動作概要を示す信号波形図

【図 6】図 4 の電気的ブロック図におけるレベル検出回路及びマイクログロッサの H レートでの動作概要を示す信号波形図

【図 7】本発明の実施の形態 3 における固体撮像カメラの一部の構成を示す電気的ブロック図

【図 8】図 7 の電気的ブロック図におけるレベル検出回路及びマイクログロッサの V レートでの動作概要を示す信号波形図

【図 9】従来の固体撮像カメラの一部の構成を示す電気的ブロック図

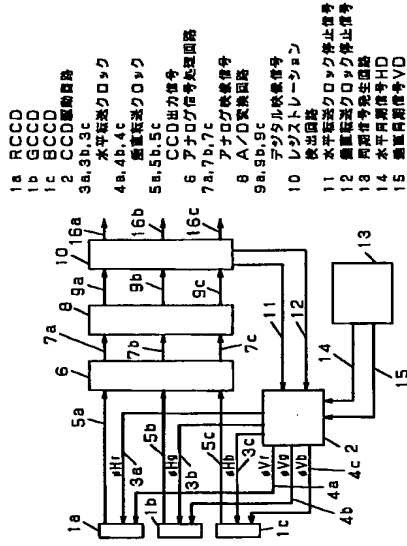
【符号の説明】

- 1a RCCD
- 1b GCCD
- 1c BCCD
- 2, 19, 108 CCD 駆動回路
- 3a, 3b, 3c 水平転送クロック
- 4a, 4b, 4c 垂直転送クロック
- 5a, 5b, 5c CCD 出力信号
- 6 アナログ信号処理回路
- 7a, 7b, 7c アナログ映像信号
- 8 A/D 変換回路
- 9a, 9b, 9c, 23a, 23b, 23c デジタル映像信号
- 10 レジストレーション検出回路
- 11, 27 水平転送クロック停止信号
- 12, 28 垂直転送クロック停止信号
- 13 同期信号発生回路
- 14 水平同期信号 HD
- 15 垂直同期信号 VD
- 16a, 16b, 16c, 26a, 26b, 26c 画面素子が除去された映像信号
- 17 共通の水平転送クロック
- 18 共通の垂直転送クロック

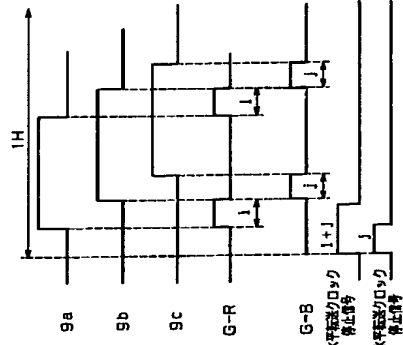
13

- 20 レベル検出回路
- 21a, 21b, 21c レベル信号
- 22 マイクログロッサ
- 24a, 24b, 24c 補正値信号
- 25a, 25b, 25c 演算回路
- 101R R 用 CCD
- 101G G 用 CCD
- 101B B 用 CCD
- 102 R 用サンプルホールド回路
- 103 G 用サンプルホールド回路
- 104 B 用サンプルホールド回路
- 105 遅延回路
- 106 タイミング信号発生器
- 107 駆動制御回路
- 109 OR ゲート
- 110 AND ゲート
- 123 遅延制御回路
- 125, 126, 127 クランプ&ゲイン

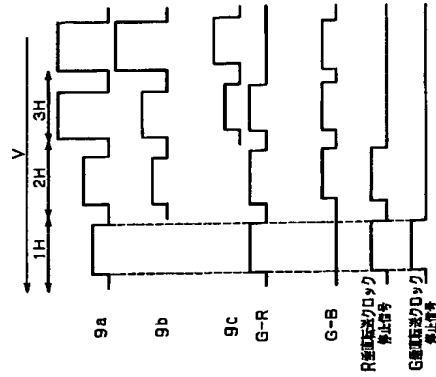
【図 1】



【図 2】



【図 3】



【図9】

